

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 11 JUL 2005



WIPO

PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 25441 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/002592	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13.03.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05K3/12		
Anmelder EKRA EDUARD KRAFT GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 08.10.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.07.2005	
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Deconinck, E Tel. +31 70 340- 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002592

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002592

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1:** DE 39 28 527 A1 (INDUSTRIE-SIEBDRUCK-SYSTEME NECKARWEIHINGEN GMBH, 7140 LUDWIGSBURG, DE) 14. März 1991 (1991-03-14)
- D2:** EP-A-0 906 827 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 7. April 1999 (1999-04-07)
- D3:** PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 13, 30. November 1999 (1999-11-30) -& JP 11 218406 A (TANI DENKI KOGYO KK), 10. August 1999 (1999-08-10)

2. Das Dokument **D1** (*Abbildung 1; Spalte 5, Zeile 49-Spalte 7, Zeile 10; Spalte 7, Zeile 54-Spalte 8, Zeile 27*) wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein Verfahren zum Ausrichten eines Substrats (20) und einer Druckschablone (23) zueinander beim Bedrucken des Substrats mit Lötpaste, mit folgenden Schritten:

- a. Anordnen des Substrats (20) gegenüber der Druckschablone (23);
- b. Einfahren einer optischen Erfassungseinrichtung (*Endoskop, 32a-32d*) zwischen die Druckseite des Substrats und die Druckschablone (*Spalte 2, Zeile 24-36*);
- c. Erfassen von positionsbestimmenden Strukturen vom Substrat (81,82) und von der Druckschablone (83,84) mittels der optischen Erfassungseinrichtung (*Spalte 2, Zeile 24-36; Spalte 3, Zeile 23-38*);
- d. Ausrichten von Substrat und Druckschablone zueinander anhand der bei der Strukturerfassung gewonnenen Informationen (*Spalte 4, Zeile 63-68*),

von dem sich der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 dadurch unterscheidet, dass eine zweite optische Erfassungseinrichtung Referenzdaten von positionsbestimmenden Strukturen auf der der Druckseite abgewandten Seite des ersten, ausgerichteten Substrats, erfasst. Diese Referenzdaten werden für

das Ausrichten von weitere Substraten genutzt. Die Ausrichtung geschieht anhand eines Vergleichs der Ist-Daten der folgenden Substraten, welche durch die zweite optische Erfassungseinrichtung erfasst werden mit den Referenzdaten des ersten Substrats.

- 2.1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (**Artikel 33 (2) PCT**). Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden die Zykluszeit für das Aufbringen von Lötpaste zu verringern (siehe Anmeldung, Seite 2, Zeile 15-27).
- 2.2. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung ist die Nutzung eines zweiten optischen Erfassungseinrichtung für das Ausrichten von weitere Substraten (siehe Anmeldung, Seite 3, Zeile 19-24). Dadurch ist das Ein- und Ausfahren der ersten optischen Erfassungseinrichtung zwischen die Druckseite der folgenden Substraten und die Druckschablone, zum Ausrichten der Substrate und der Druckschablone, nicht mehr notwendig und kann der Druckzyklus wesentlich schneller erfolgen (siehe Anmeldung, Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 6). Ein solches Verfahren ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird die Lösung durch ihn nahegelegt. Dokument **D2** (*Abbildungen 5,6; Absätze 7-10*) offenbart ein Verfahren zum Ausrichten eines Substrats und einer Druckschablone zueinander anhand optischer Erfassung von positionsbestimmenden Strukturen (2,5) auf dem Substrat (1) und der Druckschablone (4) mittels einer Kamera (6). Dokument **D3** (*Zusammenfassung*) offenbart die optische Erfassung einer Markierung (6) auf einem Substrat (5) z.B. für das Ausrichten des Substrats in einen Druckprozess. Daher beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit (**Artikel 33(3) PCT**).
3. Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 2 ist nur eine Variante des Gegenstands des unabhängigen Anspruchs 1. Die Ausrichtung von Substrat und Druckschablone zueinander wird ausgeführt anhand von Korrekturdaten der Relativlage des ersten Substrats zur Druckschablone, von Referenzdaten des ersten Substrats und von Ist-Daten der folgenden Substraten welche durch die zweite optischen Erfassungseinrichtung erfasst werden. Deswegen ist der Gegenstand des Anspruchs 2 neu (**Artikel 33 (2) PCT**) und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (**Artikel 33(3) PCT**). Die Gründen dafür sind ähnlich wie für Anspruch 1.

4. Ein Vorrichtung zum Ausrichten von Substrat und Druckschablone zueinander beim Bedrucken des Substrats mit Lötpaste, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit:
- einer zwischen Druckseite des Substrats und Druckschablone ein- und ausfahrbaren, ersten optischen Erfassungseinrichtung;
 - einer der Druckseite gegenüberliegende Seite des Substrats inspizierenden, zweiten optischen Erfassungseinrichtung und;
 - einer die Erfassungsdaten der ersten optischen Erfassungseinrichtung und die Inspektionsdaten der zweiten optischen Erfassungseinrichtung verarbeitenden Korrekturvorrichtung zur Positionskorrektur von Substrat und Druckschablone relativ zueinander
- ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt. Deswegen ist der Gegenstand des Anspruchs 3 neu (**Artikel 33 (2) PCT**) und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (**Artikel 33(3) PCT**). Die Gründen dafür sind ähnlich wie in o.g. Absätze 2.1.-2.2.
5. Die Ansprüche 4-9 sind vom Anspruch 1-3 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.